

## 월상골과 삼각골의 동반골절 - 1예 보고 -

김주학 · 김형수 · 정수태 · 유정현 · 차승도 · 이중효 · 박재형

관동대학교 의과대학 명지병원 정형외과학교실

16세 여자 환자로 태권도 대련 중 좌측 수근부를 수상을 당한 후 발생한 흔하지 않은 증례이다. 환자는 수상 당시 수근의 요사위에서 축성 압박력이 있었다고 하였다. 월상골 및 삼각골 동반골절은 월상골 주위 탈구는 동반되지 않았다. 저자들은 진행성 월상골 주위 불안정성을 동반하지 않고 발생한 월상골 체부와 삼각골 체부의 동반골절 1예를 경험하였고, 수술적 정복과 내고정술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻었으며, 이에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어: 월상골, 삼각골, 골절, 태권도

### Combined Lunate and Triquetrum Fracture - A Case Report -

Joo-Hak Kim, M.D., Hyung-Soo Kim, M.D., Soo-Tae Chung, M.D., Jeong-Hyun Yoo, M.D.,  
Seung-Do Cha, M.D., Joong-Hyo Lee, M.D., Jai-Hyung Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, Goyang, Korea

We described an unusual case of a 16-year-old Taekwondo athlete who injured the left wrist when she compete with other athlete. She described a mechanism of axial loading, with the wrist in radial deviation. This unusual combined lunate and triquetrum fracture was not associated with the perilunar dislocation. We present this case with a review of the literature. In this case, internal fixation and early range of motion result in a good functional outcome.

**Key Words:** Lunate, Triquetrum, Fracture, Taekwondo

삼각골의 골절은 수근부에서 주상골 골절 다음으로 두 번째로 흔히 발생하는 골절이며, 후방 조각 골절과 체부 골절의 두 가지로 분류된다. 그중 후방 조각 골절이 거의 대부분을 차지하며, 월상골 주위 탈구 등 수근부의 다른 손상에 동반되어 발생하는 경우가 많다. 한편, 월상골 골절은 그 빈도가 삼각골 보다도 더 적으며, 월상골 골절 역시 대부분 월상골 주위의 손상에 의해 발생한다고 하였으며, 이러한 월상골 주위 손상은 소위 진행성 월상골 주위 불안

정성 (progressive perilunar instability, PLI)이라고 하여 비슷한 병리기전으로 손상이 진행한다고 하였다. Christodoulou 등<sup>1)</sup>은 전통적인 Mayfield의 개념과는 관련이 없이 발생한 주상골, 월상골, 삼각골의 골절을 증례 보고하였으며 본 교실에서도 이러한 진행성 월상골 주위 불안정성을 동반하지 않고 발생한 월상골 체부와 삼각골 체부의 동반골절 1예를 경험하였고, 수술적 정복과 내고정술을 시행하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

**통신저자 : 박 재 형**

경기도 고양시 덕양구 화정동 697-24  
관동대학교 명지병원 정형외과  
Tel : 02-810-5520 • Fax : 02-810-6537  
E-mail : wonnypia@kd.ac.kr

접수: 2008. 5. 23

심사(수정): 1차 2008. 7. 5, 2차 2008. 7. 27

게재확정: 2008. 8. 17

Address reprint requests to : Jai-Hyung Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, 697-24, Hwajeong-dong, Deokyang-gu, Goyang 412-270, Korea

Tel : 82-2-810-5520 • Fax : 82-2-810-6537

E-mail : wonnypia@kd.ac.kr

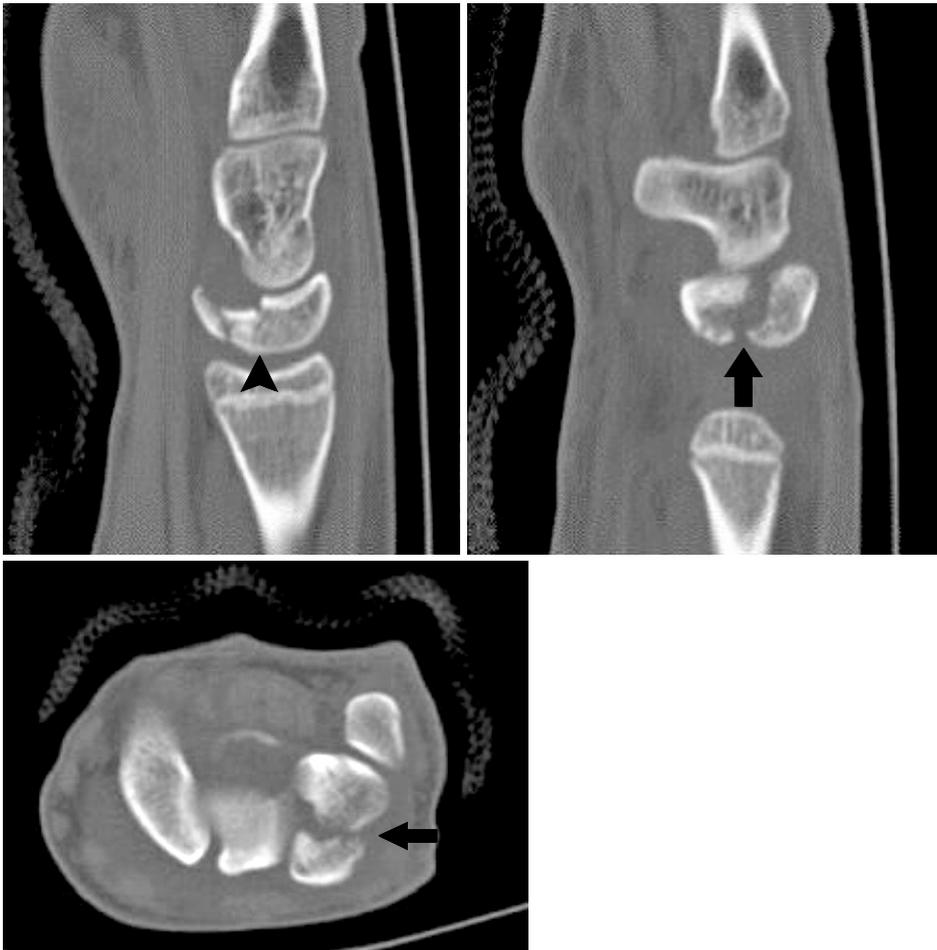
### 증례 보고

16세 여자 환자로 태권도 대련 중 상대방 발차기를 좌측

손으로 막은 후 좌측 수근부의 통증과 운동제한이 발생하여 타병원을 경유한 뒤 수상 후 5일째 본원 외래에 내원하였다. 이학적 검사 상 좌측 수근부의 종창과 압통이 있었



**Fig. 1.** Initial anteroposterior and lateral images demonstrate displaced lunate (arrow head) and triquetral (arrow) fracture, but, there is no clear evidence of dislocation.



**Fig. 2.** Computed tomographic scans of the left wrist demonstrate the displaced lunate (arrow head) and triquetral (arrow) fracture. The lunate has palmar pole fracture that extended to the palmar third of the articular surface on the capitate side. The triquetrum has frontal simple fracture (sagittal, axial view).



**Fig. 3.** Anteroposterior and lateral radiographs show the anatomical reduction and internal fixation obtained with microscrews (1.2 mm×2) in the lunate and Acutrak screw (15.0 mm) in the triquetrum.



**Fig. 4.** Final anteroposterior and lateral radiographs after Acutrak screw removal. At 9 months, union of both the lunate and the triquetrum is present.

다. 수술 전 타병원에서 촬영한 수근부의 전후면과 측면 단순 방사선 사진소견 상 월상골과 삼각골의 골절선을 관찰할 수 있었으나 (Fig. 1), 수근골 사이의 간격 이개 등은 관찰되지 않았다. 컴퓨터 단층 촬영을 시행하여 시상면 상 월상골의 유두골측 관절면 골절과 삼각골의 종축 골절이 있음을 확인하였다. 골절의 양상은 월상골의 경우 수장극 (palmar pole) 골절로 유두골측 관절면의 약 1/3정도를 침범하였고 관절면을 포함하는 골편이 함몰 (depression)되어 있었으며, 삼각골의 경우 단순골절로 관상면 골절 (frontal fracture)이었다 (Fig. 2).

수상 후 9일째 전신마취 하에 관혈적 정복을 시행하였다. 월상골 골절에 대해서는 전방도달법으로 수근관으로 통과하여 수근관절막에 도달하여 관절막과 수근골간인대의 이상이 없음을 확인한 후 월상골 골절부위를 노출시키고

정복을 시킨 뒤 2개의 편평 1.2 mm 초소형 나사못 (low profile microscrew, 제일 medical corporation)을 이용한 내고정술을 시행하였고, 삼각골 체부골절에 대해서는 후방도달법으로 삼각골의 체부골절부위를 노출시켜 15 mm 무두 나사못 (Acutrak screw)을 이용한 내고정술을 시행하였다 (Fig. 3). 수술 후 단상지 석고 부목 고정을 하였고, 수술 3주에 부목을 제거하고 관절 운동을 시작하였다. 수술 후 2개월에 골유합을 얻었으며, 수술 후 9개월에 수근부 배측의 삼각골 부위의 나사못의 돌출로 인한 통증으로 삼각골의 내고정물 제거술을 시행하였다 (Fig. 4). 술 후 15개월째 관절운동은 건측의 경우, 배굴 80도, 장굴 80도였으며, 환측의 경우, 배굴 70도, 장굴 70도로 측정되었고, 파지력은 건측 24 kg, 환측은 22 kg으로 측정되었다. 환자는 통증없이 일상생활이 가능하며, 태권도 수련도 계속하고

있다.

### 고 찰

수근골의 골절은 월상골 주위 골절 탈구와 관련이 되는 경우가 많으며, 모든 월상골 주위 골절 탈구는 인대파열, 견열 골절, 다양한 형태의 골절양상을 포함한다. 골절을 동반하는 월상골 주위 골절 탈구의 경우 배측 주상골 경유 월상골 주위 탈구가 가장 흔하며 주상골 골절은 60% 이상 요부 (waist)에서 발생한다<sup>3)</sup>. 이런 경우 주상월상인대는 손상되지 않은 채 주상골의 근위부와 월상골은 잘 연결되어 있게 된다. 좀 더 진행되는 경우에는 유두골골절 또는 삼각골 골절과 동반되는 경우가 있다. Felton<sup>2)</sup>은 주상골과 유두골의 동시 골절 증례를 발표하면서 이를 주상-유두골 골절 증후군 (navicula-capitate fracture syndrome)이라 명명하였다. Felton<sup>2)</sup>과 Vance 등<sup>10)</sup>은 이러한 주상-유두골 골절은 수근부의 과신전 (hyperextension), 척사위 (ulnar deviation) 상태에서 손상을 받았을 때 나타난다고 하였으며, 이 역시 월상골 주위손상과 관련이 된다고 하였다. 1980년 Mayfield<sup>6)</sup>는 월상골 주위의 손상은 분리된 기전에 의해 발생하는 것이 아니고 연속되는 기전의 어느 단계에서 각각의 손상이 일어난다고 하는 좀 더 체계적인 ‘진행성 월상골 주위 불안정성’의 개념을 보고하였다. 즉, 기본적으로 월상골 주위의 모든 탈구는 수근관절의 신전, 수근관간 회외전, 척사위의 상태에 힘이 가해질 때 주상골, 유두골, 삼각골의 순서로 월상골로부터 분리되어 진다고 하여 결국 월상골 주위 불안정성을 수근골 탈구와 인대손상의 정도에 따라 4단계로 나누어 마지막 제4단계에서 월상골의 탈구가 일어난다고 하였다.

월상골 자체가 골절이 되는 월상골 주위 골절 탈구에 대한 보고도 있었다. Nobel과 Lamb<sup>7)</sup>은 주상골과 요골 경상돌기 골절을 동반한 월상골의 횡골절을 보고하였고, Mason 등<sup>5)</sup>은 요골 경상돌기와 척골 경상돌기의 골절을 동반한 월상골의 횡골절을 보고하였는데, 두 경우 모두 월상골의 근위부는 원위요골과 원위척골에 강하게 연결되어 있으면서, 원위부 월상골편이 전위되는 월상골 주위 손상으로 인한 골절이었다. Takase와 Yamamoto<sup>9)</sup>는 월상골 주위 불안정성이 나타나지 않은 월상골 및 주상골 골절을 증례 보고하였는데, 그들은 월상골 주위 탈구 소견은 보이지 않지만, 월상골 골절, 수장측 관절막 손상, 수장측 수근간 인대파열이 있는 것으로 보아 월상골 주위 손상으로 진행되는 인대 손상을 유발시키기 전 유두골의 중축방향의 압박력으로 골절을 먼저 유발하게 되어 진행된 월상골 주위 탈구소견이 없었지만, 이는 월상골 주위탈구의 한 유형이라고 보고하였다.

대부분의 월상골과 월상골 주위골절은 대부분 월상골 주위 손상에 의해 대부분 나타난다고 발표하였지만, Christodoulou 등<sup>1)</sup>은 근위월 수근골 경유 골절을 증례 보고하면서 수근관절의 과신전, 요사위 시에 저에너지 손상으로 인한 주상골, 월상골, 삼각골의 골절이 있었으며, 이는 전통적인 Mayfield의 개념과는 관련이 없는 것으로 판단하였다. 본 증례도 Mayfield의 개념과는 무관한 손상으로 태권도 대련을 하면서 상대선수의 가격을 막으며 발생한 수근관절의 요사위 상태에서의 원위수근열의 축성 압박력으로 인해 관절막과 수근관절의 인대손상을 동반하지 않은 채 월상골의 압박골절과 삼각골의 관상면 골절을 일으켰으리라 판단되며, 이는 Mayfield 개념에서 주장하는 월상골 주위 손상의 단계적 손상의 변화로는 설명할 수 없는 다른 손상으로 생각한다.

치료로는 수근골 손상의 치료는 수근골의 정상적인 해부학적 정복과 이를 유지하는 것인데, 월상골 또는 월상골 주위의 불안정성의 경우, 여러형태의 수근골 불안정성을 유발하게 되므로 조기에 정확한 정복과 유지가 중요하다<sup>4,8)</sup>. 월상골 주위 손상과 관련이 되지 않는 수근골 손상은 아직 정립된 바는 없지만, Christodoulou 등<sup>1)</sup>의 증례에서 초기에 보존적 치료를 시행하였으나, 치료 12주에 수근관절의 불안정성으로 수술적 치료로 전환하여 만족할 만한 결과를 얻었다고 보고하였다. 본 예에서는 월상골과 삼각골 골절에 대해 관혈적 정복술을 시행하였으며, 삼각골의 체부 골절인 경우 견인에 의해서도 정복이 불가능한 경우나 심한 복합 골절을 일으킨 경우에 수술적 정복과 내고정을 시행할 수 있으며 본 예에서는 견인으로 정복이 불가능하여 내고정을 시행하였다. 조기에 정확한 진단과 해부학적 정복을 위한 관혈적 정복술과 내고정술을 시행하여 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.

### 참 고 문 헌

- 1) Christodoulou L, Palou CH, Camberlain ST: Proximal row transcarpal fracture from a punching injury. J Hand Surg Br, 24: 744-746, 1999.
- 2) Felton RL: The navicula-capitate fracture syndrome. J Bone Joint Surg Am, 38: 681-684, 1956.
- 3) Herzberg G, Comtet JJ, Lincheid RL, Amadio PC, Cooney WP, Stalder J: Perilunate dislocation and fracture dislocations; a multicenter study. J Hand Surg Am, 18: 768-779, 1993.
- 4) Kim SS, Shon SK, Lee DH: Volar perilunar dislocation: a case report. J Korean Fracture Soc, 12: 440-445, 1999.
- 5) Mason GC, Bowman MW, Fu FH: Translunate, per-

- ilunate fracture-dislocation of wrist. A case report. Orthopaedics, **9**: 1001-1004, 1986.
- 6) **Mayfield JK**: Mechanism of carpal injuries. Clin Orthop Relat Res, **149**: 45-54, 1980.
- 7) **Nobel J, Lamb DW**: Translunate scapho-radial fracture. A case report. Hand, **11**: 47-49, 1979.
- 8) **Shin KC, Kim DM, Shin JY**: The treatment of volar lunate dislocation and perilunar dislocation. J Korean Fracture Soc, **8**: 902-907, 1995.
- 9) **Takase K, Yamamoto K**: Unusual combined scaphoid and lunate fracture of the wrist: a case report. J hand Surg Am, **31**: 414-417, 2006.
- 10) **Vance RM, Gelberman RH, Evans EF**: Scaphocapitate fractures. Patterns of dislocation, mechanisms of injury, and preliminary results of treatment. J Bone Joint Surg Am, **62**: 271-276, 1980.